

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-285232

(43) 公開日 平成4年(1992)10月9日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

E 0 4 B 1/24

識別記号

庁内整理番号

F 1

技術表示箇所

L 7121-2E

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-47991

(22) 出願日 平成3年(1991)3月13日

(71) 出願人 000001373

鹿島建設株式会社

東京都港区元赤坂1丁目2番7号

(72) 発明者 福元 敏之

東京都調布市飛田給二丁目19番1号 鹿島建設株式会社技術研究所内

(72) 発明者 田中 直樹

東京都調布市飛田給二丁目19番1号 鹿島建設株式会社技術研究所内

(72) 発明者 稲山 靖司

東京都調布市飛田給二丁目19番1号 鹿島建設株式会社技術研究所内

(74) 代理人 弁理士 久門 知 (外1名)

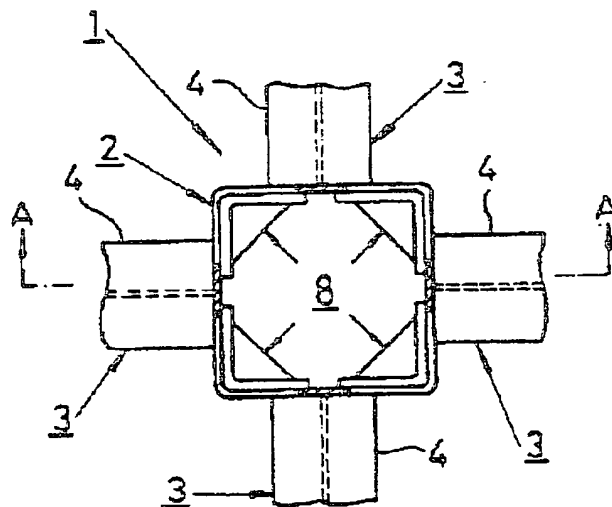
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 柱・梁接合部構造

(57) 【要約】

【目的】 柱の切断を不要化できると共に、溶接量も少なくでき、かつ接合作業を容易に行えて、しかも接合部強度を確実に確保できる柱・梁接合部構造を提供する。

【構成】 角形鋼管柱2の表面からスリット5を利用し、溶接作業で溶着することにより、接合部補強用である補強用金具8の角形鋼管柱2内における各隅角部への配設を、角形鋼管柱2を切断せずに容易に行えるようにする。また補強用金具8を鉄骨材梁3の上下フランジ4が当接する位置へ配設することにより、補強用金具8への応力伝達が確実に行えるようにして、柱・梁接合部1の強度を確保する。さらに溶接作業を、スリット5の部分で補強用金具8を角形鋼管柱2へ溶着する時のみと少なくすることで、角形鋼管柱2と鉄骨材梁3との接合施工を容易に行えるようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 角形鋼管の柱と、鉄骨材の梁とを接合してなる接合部構造であり、前記角形鋼管柱の外周面における前記鉄骨材梁の上下フランジが当接する位置に穿設されているスリットと、この各スリット位置での仮止め用として前記角形鋼管柱を貫通したビスが螺合する螺合部が形成されていると共に、前記スリットによる角形鋼管柱の表面からの溶接作業で溶着されて、角形鋼管柱内の各隅角部に配設される補強用金具とを備えてなることを特徴とする柱・梁接合部構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、角形鋼管の柱と鉄骨材の梁との接合部における応力伝達を、柱内部に配設される補強用金具を介して行われる柱・梁接合部構造に関するものである。

## 【0002】

【従来技術】 従来この種の柱・梁接合部構造としては、角形鋼管柱と鉄骨梁との接合部における応力の伝達上から、角形鋼管柱の内部に配設される接合部補強用のダイアフラムを設けてなるものが一般に知られている。

【0003】 そしてこのダイアフラムの配設方法は、接合部を貫通する鉄骨梁の上下フランジ位置で角形鋼管柱を切断すると共に、この切断された角形鋼管柱の端面にダイアフラムを接合してなる通しダイアフラム方式と、角形鋼管柱を鉄骨梁のウェブ位置で切断すると共に、この角形鋼管柱の内部における鉄骨梁の上下フランジ位置となる位置にダイアフラムを配設する内ダイアフラム方式とで行われる。

【0004】 またこの柱切断タイプとは別に、角形鋼管柱を切断せずに、この角形鋼管柱の外周面における鉄骨梁接合位置にダイアフラムを配設する外ダイアフラム方式も行われている。

## 【0005】

【この発明が解決しようとする課題】 しかし前述した前二者では、ダイアフラムの接合のために切断された角形鋼管柱を、ダイアフラム配設後に再び溶接しなければならない。そのため、柱・梁の接合製作に手間がかかることに加え、角形鋼管柱の精度確保が難しくなる。

【0006】 また後者では、ダイアフラムを角形鋼管柱の外周面へ配設する時においての溶接量が多く、その加工に時間がかかり面倒なものとなる。

【0007】 このように従来の柱・梁接合部構造では、いずれも製作上の弱点を抱えているのが実情である。

【0008】 この発明は前述した事情に鑑みて創案されたもので、その目的は柱の切断を不要化することができると共に、溶接量も少なくすることができ、接合作業を強度低下させることなく容易に行うことのできる柱・梁接合部構造を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 この発明の角形鋼管柱と鉄骨材梁との接合部構造は、角形鋼管柱の外周面における鉄骨材梁の上下フランジが当接する位置に穿設されているスリットと、この各スリット位置での仮止め用として角形鋼管柱を貫通したビスが螺合する螺合部が形成されていると共に、スリットによる角形鋼管柱の表面からの溶接作業で溶着されて、角形鋼管柱内の各隅角部に配設される補強用金具とを備えてなる。

【0010】 そして角形鋼管柱の表面からスリットを利用しての溶接作業で溶着することにより、接合部補強用である補強用金具の角形鋼管柱内における各隅角部への配設を、角形鋼管柱2を切断せずに容易に行えるようにする。

【0011】 また補強用金具を鉄骨材梁の上下フランジが当接する位置へ配設することにより、補強用金具への応力伝達が確実に行えるようにして、柱・梁接合部の強度を確保する。

【0012】 さらに溶接作業を、スリットの部分で補強用金具を角形鋼管柱へ溶着する時のみと少なくすることで、角形鋼管柱と鉄骨材梁との接合施工を容易に行えるようにしたものである。

## 【0013】

【実施例】 以下、この発明の柱・梁接合部構造を図示する実施例によって説明する。

【0014】 角形鋼管柱2と鉄骨材梁3とを接合する柱・梁接合部構造1（図1および図2参照）は、角形鋼管柱2の外周面における鉄骨材梁3の上下フランジ4が当接する位置に穿設されているスリット5と、この各スリット5位置での仮止め用として角形鋼管柱2を貫通したビス6が螺合する螺合部7が形成されていると共に、スリット5による角形鋼管柱2の表面からの溶接作業で溶着されて、角形鋼管柱2内の各隅角部に配設される補強用金具8とを備えてなっている。

【0015】 そしてこの実施例での補強用金具8（図3および図4参照）は、ビス6が螺合する螺合部7が形成されており、角形鋼管柱2内の角部内面に当接する略L字状の当接プレート8aと、この当接プレート8aに設けられている略三角形の補強プレート8bと、当接プレート8aにL字状に沿って突設されている突部8cとからなっている。

【0016】 またスリット5は、図3で示した補強用金具8の角形鋼管柱2内における各隅角部への配設用として、図5に示すように角形鋼管柱2の角部に一個の補強用金具8に対してそれぞれ専用となるように形成されている。

【0017】 さらにこの補強用金具8のスリット5を利用しての角形鋼管柱2への溶着状態は、図6に示すように、角形鋼管柱2へ穿孔したスリット5に補強用金具6の突部8cを挿入し、この突部8cとスリット5とを溶着してなっている。

【0018】なおこの補強用金具8の溶着状態は、図7に示すように、突部8cを設けずに角形鋼管柱2のスリット5と当接プレート8aとを溶着しても良い。

【0019】このような構成からなる柱・梁接合部構造1における角形鋼管柱2と鉄骨材梁3とを接合は、まず鉄骨材梁3の上下フランジ4が当接する位置にスリット5を穿孔した角形鋼管柱2の端部から、鉄筋棒等（図示せず）の先端に点付け溶接あるいは接着材で取付けて挿入することにより、補強用金具8をスリット5の形成位置で支持する。

【0020】次にこの角形鋼管柱2内へ挿入された補強用金具8は、その突部8cをスリット5内へ挿入した状態で、角形鋼管柱2の表面からビス6を螺合部7へ螺合することにより仮止めする。この仮止めは、補強用金具8と角形鋼管柱2とを点付け溶接することも考えられる。そしてその後、角形鋼管柱2の表面より、突部8cとスリット5とを溶接して角形鋼管柱2と補強用金具8とを溶着することで、角形鋼管柱2内の隅角部に補強用金具8を配設する。

【0021】なおこの突部8cとスリット5との溶接時には、補強用金具8の当接プレート8aが溶接の裏当金になる。またこの補強用金具8の当接プレート8aは、鋼管コンクリート柱の場合に、鋼管柱2と補強用金具8との接合部においてパンチングシャー耐力を向上させることができる。さらに補強用金具8を角形鋼管柱2にビス6で仮止めすることは、溶接の仮付けより取り扱いが容易で、点付け溶接による溶接部の欠陥の心配がなくなる。

【0022】次に各補強用金具8の突部8cが挿入されたスリット5の位置に、上下フランジ4が当接するようにして、鉄骨材梁3の角形鋼管柱2へ溶着することで、接合作業が完了する。

【0023】これらのことで、この発明の柱・梁接合部構造1によれば、角形鋼管柱2を切断することなく柱・梁接合部を形成できる。そのため、従来の柱・梁接合部に比べ接合精度が向上すると共に、接合作業の省力化を図ることができる。また鉄骨材梁3における上下フランジ4の当接位置に配設して、応力伝達を確実にできる。また鉄骨材梁3における上下フランジ4の当接位置に配設して、応力伝達を確実にできる。また鉄骨材梁3における上下フランジ4の当接位置に配設して、応力伝達を確実にできる。

【0024】なお前述した実施例では、鉄骨材梁3の上下フランジ4の部分での接合状態を示したが、下フランジ4の部分でも同様にして接合される。

【0025】図8および図9は、この発明の柱・梁接合部構造1の別態様を示したものである。

【0026】ここでの補強用金具8（図10および図11参照）は、角形鋼管柱2内の内面に当接する当接プレート8aが両端に設けられており、角形鋼管柱2内の隅角部における内面に架け渡すように設けられる補強プレート8bと、当接プレート8aに突設されている突部8cとからなっている。なお前述の補強用金具8と同様に突部8cがない

場合も考えられる。

【0027】またスリット5（図12参照）は、図9で示した補強用金具8が、角形鋼管柱2内における各隅角部に架け渡して配設できるように、二個の補強用金具8用として角形鋼管柱2の外周面中央部に形成されている。

【0028】なおここでの補強用金具8の角形鋼管柱2への、スリット5を利用した溶着は、前述した実施例の図5や図6で示したような状態で行われる。

【0029】以上より、当接プレート8aは、鋼管柱2と補強用金具8との溶接において裏当金になる時に、上述の鋼管コンクリート構造において、鋼管柱2と補強用金具8との接合部においてパンチングシャー耐力を向上させる。なお当接プレート8aを単に裏当金として用いる場合は、裏当金に必要な板厚の板を補強プレート8bに仮付け溶接することも考えられる。

【0030】

【発明の効果】角形鋼管柱の表面からスリットを利用した溶接作業で溶着することにより、接合部補強用である補強用金具の角形鋼管柱内への配設を、角形鋼管柱を切断することなく容易に行えるようにすることができる。そのため接合構造における接合精度を向上させることができる。

【0031】また補強用金具を、鉄骨材梁の上下フランジが当接する位置の角形鋼管柱内に配設することで、補強用金具への応力伝達が確実にできる。そのため柱・梁接合部の高強度を確保することができる。

【0032】さらに溶接作業を、補強用金具をスリット内で溶着する時のみと少なくすることができるので、角形鋼管柱と鉄骨材梁との接合施工を容易に行えるようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の柱・梁接合部構造を示す断面図である。

【図2】図1のA-A線部分断面図である。

【図3】この発明の柱・梁接合部構造における補強用金具を示す平面図である。

【図4】図3のB-B線矢視図である。

【図5】この発明の柱・梁接合部構造における鉄骨材柱を示す斜視図である。

【図6】この発明の柱・梁接合部構造における補強用金具と角形鋼管柱のスリットとの溶着状態を示す部分概略断面図である。

【図7】補強用金具と角形鋼管柱のスリットとの溶着状態の別態様を示す部分概略断面図である。

【図8】この発明の柱・梁接合部構造の別態様を示す断面図である。

【図9】図8のC-C線部分断面図である。

【図10】図8における柱・梁接合部構造の補強用金具を示す平面図である。

【図11】図10のD-D線矢視図である。

【図12】図8における柱・梁接合部構造の鉄骨材柱を示す斜視図である。

【符号の説明】

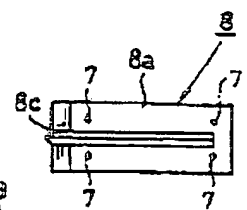
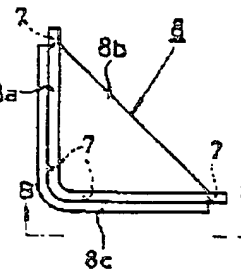
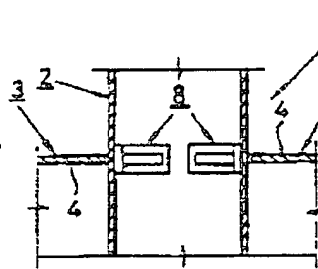
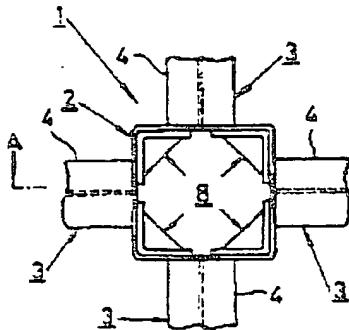
1…柱・梁接合部構造、2…角形鋼管柱、3…鉄骨材梁、4…上下フランジ、5…スリット、6…ビス、7…埋合部、8…補強用金具、8a…当接プレート、8b…補強プレート、8c…突部。

【図1】

【図2】

【図3】

【図4】

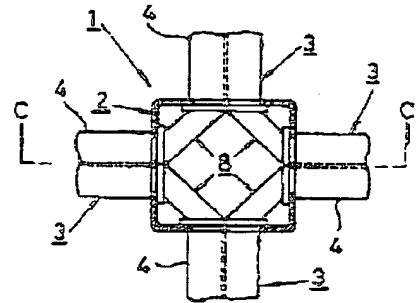
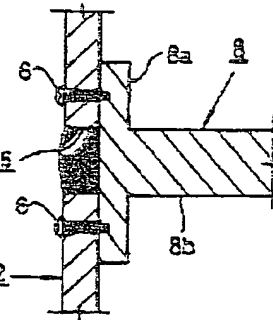
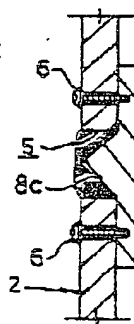
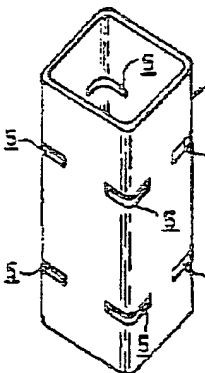


【図7】

【図8】

【図5】

【図6】

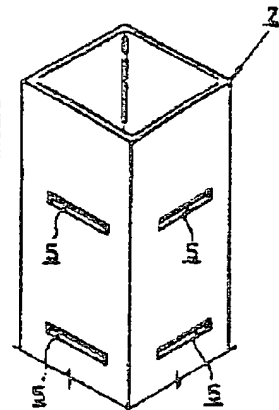
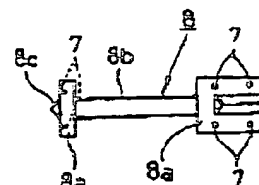
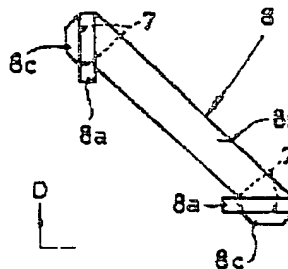
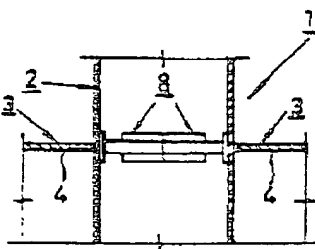


【図12】

【図11】

【図9】

【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 富田 昭夫  
東京都港区元赤坂1丁目2番7号 鹿島建設株式会社内

(72)発明者 本間 完介  
東京都港区元赤坂1丁目2番7号 鹿島建設株式会社内